

0- 794749

На правах рукописи

Алексей Николаевич Чеботарев

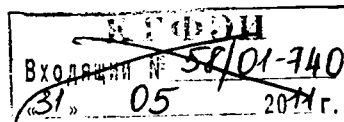
**РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ФОРМИРОВАНИЯ
КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ДЛЯ ВНУТРИФИРМЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

Специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным
хозяйством: экономика, организация и управление
предприятиями, отраслями, комплексами - промышленность»

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук



Москва 2011



Работа выполнена на кафедре управления бизнес - проектами в
Национальном исследовательском ядерном университете «МИФИ»

Научный руководитель: доктор физико-математических наук,
профессор,
Киреев Сергей Васильевич

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор,
Ягудин Семен Юрьевич

кандидат экономических наук,
Артемов Сергей Викторович

Ведущая организация: Московский государственный
технический университет им. Н.Э. Баумана

Защита диссертации состоится 23 июня 2011 г. в 15.00 на заседании
диссертационного совета Д 212.130.12 при Национальном исследовательском
ядерном университете «МИФИ» по адресу: 115409, г. Москва, Каширское
шоссе, д. 31, конференц-зал.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Национального
исследовательского ядерного университета «МИФИ»

Автореферат разослан 20 мая 2011 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
д.т.н., профессор



А.В. Путилов

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КФУ

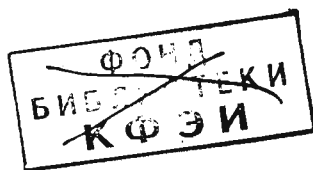


1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность диссертационного исследования. В настоящее время вопросы повышения качества внутрифирменного планирования чрезвычайно актуальны для высокотехнологичных отраслей и наукоемких производств как в России, так и за рубежом. Особенно они важны для российских авиастроительных компаний, поскольку развитие авиационно-промышленного комплекса - одна из приоритетных задач современной экономики России. Так, перед отраслью поставлена задача увеличения объема годовой выручки от продажи и ремонта авиационной техники с текущих 5 до 20-25 млрд дол. США к 2025 году. Важно отметить, что для успешной работы на современном рынке как боевой, так и гражданской авиатехники требуются не только конкурентоспособные технологии производства самолетов, но и их эффективное сервисное обслуживание, включая ремонтные работы. Практически все лидеры мирового авиарынка придерживаются такой политики. Среди них можно выделить ОАО «Авиационная холдинговая компания «Сухой», в котором, помимо производства и продажи, значительное внимание уделяется организации надежного и оперативного послепродажного обслуживания поставленной заказчикам авиационной техники. Так, в 2009 году объем выручки по этому направлению деятельности холдинга составил примерно 200 млн дол. США.

Очевидно, что для решения масштабных задач авиастроительной отрасли в целом и входящих в нее крупных компаний в частности необходимо не только создание новых технологий, но и совершенствование систем управления, соответствующих современным условиям хозяйствования.

Несмотря на то, что в настоящее время существуют различные методы и модели в управлении предприятием (например, карта сбалансированных показателей (BSC), концепция управления по целям (MBO), модель Tableau de bord, концепции внутреннего рынка «Хьюлетт-Паккард», бережливого производства (Lean Production), реинжиниринга бизнес-процессов (BPR), и другие) они не в полной мере могут быть использованы для решения указанных задач. Это связано с тем, что существующие методы основываются на использовании, а следовательно, и на разработке для каждого конкретного предприятия комплекса сбалансированных финансово-экономических, технико-технологических и других показателей эффективности (KPI). При этом, несмотря на значительный объем исследований в области формирования систем сбалансированных показателей, вопросы практической реализации методов, связанных с системами KPI, недостаточно изучены и, как правило, требуют научной разработки, развития и обоснования комплексного применения соответствующих методов и моделей.



Один из наиболее перспективных методов управления предприятием, основанных на разработке системы сбалансированных показателей эффективности, - метод BSC, относящийся к группе многоцелевых моделей оценки результатов деятельности. Однако этот метод не позволяет в полной мере принимать эффективные управленческие решения, так как имеет ряд недостатков, основные из которых - недостаточное взаимодействие с действующими на предприятии системами учета и отсутствие формализованных взаимосвязей между разнородными группами показателей.

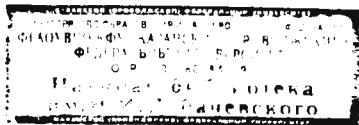
Поэтому эффективное решение различных задач по управлению предприятием и, в частности, формирование планов мероприятий по улучшению бизнес-процессов невозможно без комплексного использования различных современных методов и систем управления, основанных на применении системы сбалансированных и взаимосвязанных показателей эффективности, адаптированных к особенностям работы предприятия.

Таким образом, разработка метода комплексного анализа эффективности формируемого на предприятии плана мероприятий, направленного на достижение стратегических целей, а также позволяющего повысить качество разрабатываемых мероприятий и показателей бизнес-процессов, формируемых на этапе предварительного планирования проекта, развивающего и дополняющего известные методы и модели управления предприятием, является актуальной и важной народно-хозяйственной задачей для высокотехнологичных отраслей и наукоемких производств, (в том числе для Авиаационной холдинговой компании «Сухой»), что обуславливает необходимость и целесообразность проведения исследований по данной теме.

Состояние изученности научной проблемы. Современные концепции управления производственной деятельностью предприятия сформированы в работах Р. Акоффа, И. Ансоффа, П. Друкера, С. Оптнера и др.

Новые концепции управления на основе многоцелевых моделей эффективности и ключевых показателей производства предлагаются в трудах современных зарубежных специалистов, среди которых можно выделить наиболее востребованные в практике управления работы таких ученых, как М.Г. Браун, К. Друри, Р.С. Каплан, П.Р. Нивен, М. Мейер, Л.Мейсель, Д.П. Нортон, Н.-Г. Ольве, Д. Парменстер, Х.К. Рамперсад, и др. В отечественной экономической науке вопросы анализа и оценки эффективности предприятия стали предметом исследования таких известных учёных и экономистов, как А.Д. Шеремета, П.С. Безруких, О.С. Виханского, Е.Ю. Духонина, Б.Г. Клейнера, В.В. Ковалёва, Г.В. Савицкой и др.

Однако наличие указанных работ не исключает необходимости развития теории и практики формирования и использования разнородных групп ключевых показателей эффективности для внутрифирменного пла-



нирования и оценки эффективности стратегических решений, что и обусловило выбор цели и задач данных исследований.

Объектами диссертационного исследования являются предприятия авиационно-промышленного комплекса и других отраслей, в рамках которых осуществляется планово-экономическая и управленческая деятельность, а ее **предметом** - организационно-экономические отношения, возникающие в процессе формирования и использования ключевых показателей эффективности для внутрифирменного планирования.

Цель и задачи диссертационного исследований. Исходя из вышесказанного, цель диссертационной работы - разработка экономического метода комплексного анализа эффективности формируемого на предприятии плана мероприятий, направленного на достижение его стратегических целей, основанного на системе комплексной оценки влияния каждого мероприятия (в соответствии с заданными критериями) на целевые показатели бизнес-процессов, который позволит повысить качество разрабатываемых мероприятий и показателей бизнес-процессов, формируемых на этапе предварительного планирования проекта.

Для достижения поставленной цели диссертационного исследования сформулированы и решены следующие задачи:

- систематизированы теоретические предпосылки и модели управления эффективностью предприятия и концепции сбалансированных ключевых показателей как метода управления стратегией предприятия, выявлены недостатки современных моделей оценки результатов деятельности;
- разработаны методические подходы комплексного анализа эффективности формируемого на предприятии плана мероприятий;
- разработана система комплексной оценки влияния мероприятий на целевые показатели бизнес-процессов;
- разработан алгоритм, направленный на повышение эффективности формирования плана мероприятий по проекту;
- определена роль показателей в совершенствовании бизнес-процессов и разработан метод управления бизнес-процессами предприятия;
- выполнена практическая реализация разработанного метода комплексного анализа эффективности формируемого на предприятии плана мероприятий на предприятии авиационно-промышленного комплекса, на основе результатов апробации проведен анализ эффективности метода.

Методика исследования. Теоретической и методической базой диссертационного исследования послужили труды отечественных и зарубежных учёных, связанные с проблемой разработки моделей управления и показателей хозяйственной деятельности предприятий, публикации в периодической печати и интернет-сети.

В качестве инструментов диссертационного исследования применялись общенаучные и специальные методы: системного анализа, моногра-

фический, ретроспективный, экономического сравнения и организационного проектирования сложных производственно-экономических систем.

Область исследования. Диссертационное исследование проведено в соответствии с п.п. 1.1.13. "Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов" специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами - промышленность) Паспорта специальностей ВАК (экономические науки).

В процессе диссертационного исследования получены следующие **научные результаты, выносимые на защиту:**

- 1) разработан и реализован экономический метод комплексного анализа эффективности формируемого на предприятии плана мероприятий;
- 2) разработана и реализована система комплексной оценки влияния мероприятий на целевые показатели бизнес-процессов:
 - сформирован комплекс характеристик мероприятий проекта, необходимый и достаточный для формирования прогнозной оценки результатов реализации разрабатываемого проекта;
 - разработаны методические подходы, позволяющие на основе комплекса характеристик мероприятий сформировать относительные оценки приоритетности и эффективности мероприятий по проекту;
- 3) разработан и реализован алгоритм, направленный на повышение эффективности формирования плана мероприятий по проекту, основанный на данных об оценочных характеристиках мероприятий (в частности, сформирован комплекс критериев выбора мероприятий и параметров, используемых для формирования плана мероприятий по проекту);
- 4) предложен метод управления бизнес-процессами предприятия, обосновывающий на предварительном этапе планирования мероприятий по проектам целесообразность и качество разрабатываемых мероприятий, за счет определения взаимосвязей между показателями бизнес-процессов и основными показателями предприятия.

Научная новизна диссертационной работы заключается в следующем:

- разработаны экономические методические подходы комплексного анализа эффективности формируемого на предприятии плана мероприятий, направленного на достижение его стратегических целей, использование которых позволит повысить обоснованность принимаемых управленческих решений, минимизировать отклонения показателей от запланированных величин. Тем самым методические подходы способствует обеспечению большей экономической устойчивости и эффективности функционирования хозяйствующего субъекта в целом. Данное положение конкретизируется следующими элементами:
- предложены методические подходы управления бизнес-процессами предприятия, устанавливающие взаимосвязь между показателями бизнес-

процессов и основными показателями деятельности предприятия, что позволяет выявить отклонения по показателям бизнес-процессов и, соответственно, установить наиболее проблемные процессы (это способствует более обоснованному анализу и формированию планов корректирующих мероприятий);

- предложена система комплексной оценки влияния мероприятий на целевые показатели бизнес-процессов в соответствии с заданными критериями, использование которой на этапе предварительного планирования мероприятий позволит разделить множество альтернативных мероприятий на более и менее эффективные, чему способствует количественное сопоставление разрабатываемых мероприятий и их альтернатив между собой по степени влияния на целевые показатели бизнес-процессов;
- разработан алгоритм, направленный на повышение эффективности формирования плана мероприятий по проекту, который основывается на итерационной процедуре анализа альтернативных мероприятий в соответствии с заданными критериями и обозначенными условиями формирования плана мероприятий. Применение данного алгоритма на этапе предварительного анализа мероприятий позволит внести обоснованные изменения в стратегию и тактику планирования и управления, что даст возможность повысить объективность принимаемых решений в условиях неопределенности внешней среды и отсутствия исчерпывающей информации о взаимосвязях между разнородными группами показателей процессов и деятельности предприятия. В частности, для рассматриваемого в диссертации практического примера использование данного метода позволило при незначительном увеличении суммарных затрат повысить значение показателя проекта «уровень качества» на 10,5% и снизило общую производительность работ по проекту на 7,5%.

Практическая значимость исследования определяется тем, что полученные в диссертационной работе результаты могут использоваться при формировании планов мероприятий по проекту на этапе их предварительной проработки и анализа, позволяющих повысить качество разрабатываемых мероприятий.

Применение на современных предприятиях предложенного в диссертации метода комплексного анализа эффективности формируемого плана мероприятий позволяет повысить обоснованность включения в проект тех или иных мероприятий, избежать принятия к исполнению заведомо не реализуемых проектов и своевременно принять необходимые управленческие решения. Разработанный в диссертации метод анализа эффективности формируемого на предприятии плана мероприятий применим для различных крупных предприятий и высокотехнологичных производств, действующих в различных отраслях народного хозяйства.

В частности, разработанные в диссертации методы, реализованы в коммерческой и производственной деятельности ОАО «Авиационная холдинговая компания «Сухой» для решения перспективной задачи по планированию и организации капитальных ремонтов судов боевой авиации при условии участия в работах различных ремонтных предприятий.

При этом были получены следующие практические результаты:

- 1) общая стратегическая карта ОАО «Сухой», отражающая логику реализации стратегии Компании и ее важнейшие внутренние процессы;
- 2) стратегическая карта процесса «Организация и обеспечение послепродажного обслуживания авиационной техники компании «Сухой»;
- 3) методика построения системы оценок ремонтных предприятий и выполняемых ими работ, алгоритм приведения полученных оценок к функциям, рассчитывающим эффективность мероприятий по ремонту;
- 4) методические подходы формирования плана ремонтных мероприятий – распределение мероприятий между подрядными предприятиями с учетом заданных параметров и значений функций эффективности;

Использование вышеперечисленных результатов и подходов позволило дополнить необходимым объективным обоснованием процедуру принятия управленческого решения при распределении заказов на ремонт самолета между предприятиями-подрядчиками. Это способствует уменьшению затрат, связанных с взаимодействием Компании с предприятиями-подрядчиками, снижает риск возникновения дополнительных ремонтов.

Апробация результатов исследований. Основные результаты исследований были представлены на московской международной телекоммуникационной конференции студентов и молодых ученых «Молодежь и наука», проводимой в рамках «Научной сессии МИФИ» (г. Москва, 2006, 2008 гг.). По теме диссертации опубликовано девять научных статей (три из которых - в журналах, рекомендованных ВАК) общим объемом 4,44 п.л. авторского текста.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения, списка использованных источников и двух приложений. Работа изложена на 198 страницах, включает 26 рисунков и 44 таблицы. Библиография содержит 126 источников.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность выбранной темы исследования, сформулированы цель, задачи и методы исследований. Определена рабочая гипотеза диссертационного исследования. Выявлены научная новизна и практическая ценность результатов, а также основные научные положения, выносимые на защиту. Приведены сведения о внедрении результатов, апробации, публикациях, структуре и объеме работы.

В первой главе (Концепции и модели управления предприятиями по ключевым показателям) проанализированы и систематизированы различные концепции и модели управления эффективностью предприятия, в частности детально рассмотрена одна из наиболее перспективных моделей - концепция сбалансированных ключевых показателей. В работе обосновано, что рационально построенная система сбалансированных показателей может позволить: распределить ресурсы предприятия (финансовые, временные, технологические, кадровые, информационные и другие) таким образом, что деятельность предприятия будет в наибольшей степени отвечать стратегическим целям и задачам руководства; установить взаимосвязь между ежедневной деятельностью подразделений и структур предприятия с стратегическими целями за счет формирования измеримых показателей эффективности; снизить риски реализации инновационных проектов, и программ и другие.

Определенное внимание уделено особенностям категорийно-понятийного аппарата концепции сбалансированных ключевых показателей в отношении отечественной практики экономического анализа, а также определена роль ключевых показателей в совершенствовании бизнес-процессов. В работе обосновано, что принципиальные возможности повышения уровня качества управления предприятием и, в частности, внутрифирменного планирования, заключаются в комплексном подходе к использованию таких современных методов и средств контроля над реализацией стратегии, как BSC, в рациональном сочетании с традиционными методами управления финансово-экономической деятельности и другими методами управления. Это сочетание позволит в значительной мере минимизировать слабые стороны каждого из них. В работе показано, что данные методы не лишены определенных недостатков и имеют слабые стороны. В частности, развитие методов формализации причинно-следственных взаимосвязей между показателями эффективности повысит гибкость и точность принимаемых управленческих решений.

В работе обосновано, что цель максимизации прибыли так же, как и какой-либо другой императив деятельности предприятия (производительность, экономическая добавленная стоимость и т.п.), длительное время могла сочетать в себе тактические и стратегические задачи, однако рост сложности и неустойчивости внешней среды производства не позволяет уже ориентироваться только на одну цель для обеспечения долгосрочной конкурентоспособности предприятия в условиях рыночной экономики. Для обеспечения выживания стратегии предприятия и повышения ее эффективности необходимо поддерживать определённый вектор целей. Соответственно возникает необходимость развития методологии формирования показателей для управления деятельностью предприятия и методов оценки и прогнозирования значений этих показателей.

В диссертации обоснована необходимость развития и дополнения существующих подходов и методов, связанных с формированием показателей эффективности, формализацией причинно-следственных взаимосвязей между бизнес-процессами предприятия, анализом эффективности формируемых планов мероприятий, направленных на достижение стратегических целей.

Во второй главе (Методика разработки и применения ключевых показателей для внутрифирменного планирования) в соответствии с поставленной в диссертационной работе целью был разработан метод анализа эффективности формируемого на предприятии плана мероприятий, направленного на достижение его стратегических целей.

Оценка результатов деятельности необходима, чтобы выявить расхождение между существующим и желательным результатом и принять меры по сокращению расхождения. Тщательно отобранные KPIs помогают установить, какие именно нужны меры, чтобы улучшить деятельность предприятия. При этом из общего множества KPIs можно структурировать матрицу, выделив критически важные операционные (Process Key Performance Indicators – PKPIs) и ключевые показатели деятельности, а также показатели основного производства и связанные со вспомогательной деятельностью по содержанию, техническому обслуживанию, ремонту оборудования (Maintenance Key Performance Indicators – MKPIs) (табл. 1).

Матрица показателей деятельности предприятия

Таблица 1.

Показатели	Виды деятельности		
	основное производство	обслуживание	
	KPIs	MKPIs	
	PKPIs	MPKPIs	
			результаты
			процессы

Производственные KPIs обеспечивают информацию относительно текущего состояния производства. Производительность оборудования (машин, технологических линий и т.п.), технологический режим и техническое обслуживание оборудования, всё вносит свой вклад в возможности обеспечить соответствие эксплуатационным требованиям.

В диссертации рассмотрены процесс обеспечения надёжности оборудования в управлении функцией обслуживания и раскрывается содержание основных процессов и показателей функции обслуживания. Ведущие индикаторы “процесса” (MPKPIs) более оперативны, чем показатели результатов (MKPIs). Следовательно, с точки зрения сроков получения значений ключевых показателей их можно классифицировать на первичные (по процессам) и вторичные (по результатам). Тогда общий кластер ключевых показателей функции обслуживания должен включить и кластер первичных MPKPIs (процессы обслуживания) и вторичных показателей MKPIs (результаты). В диссертации раскрываются содержание этих двух

кластеров ключевых показателей и методика их определения в формате элементов модели обеспечения надёжности оборудования.

Поэтому четкое понимание набора и структуры KPIs, применяемых на предприятии для определенных целей, формализация их взаимосвязей с тактическими и стратегическими задачами предприятия значительно упрощают процедуру управления бизнес-единицами и их процессами, а также позволяют отслеживать результаты принимаемых решений.

Так, каждое предприятие на определённом этапе своего развития сталкивается с необходимостью выполнить оценку соответствия выбранной стратегии целям предприятия. Реализация стратегии предполагает возможность выполнения одного или одновременно нескольких проектов. Если рассматривать эту ситуацию в формате стратегической модели связей сбалансированных показателей деятельности компании, то реализация стратегии по каждому проекту должна происходить на основе комплекса мероприятий (инициатив), выполнение которых и приводит к успешному завершению проекта в целом. В этой связи чрезвычайно важным является правильно выбранное направление, в рамках которого следует разрабатывать мероприятия, вкладывать ресурсы. Необходимо оценить эффективность этих мероприятий. Поэтому актуально развитие существующих методов формирования KPI для внутрифирменного планирования в части анализа эффективности разрабатываемых проектов. Это достигается, в частности, за счет установления взаимосвязей между группами показателей бизнес-процессов. В диссертации предлагается методика комплексного анализа эффективности формируемого на предприятии плана мероприятий, направленного на достижение его стратегических целей, основанного на системе комплексной оценки влияния каждого мероприятия (в соответствии с заданными критериями) на целевые показатели проекта, что позволяет повысить качество разрабатываемых мероприятий и показателей проекта, формируемых на этапе предварительного планирования. Данная методика развивает существующие подходы, связанные с формированием и использованием KPI для внутрифирменного планирования.

В основе метода комплексного анализа эффективности формируемого на предприятии плана мероприятий заложен принцип, согласно которому степень достижимости поставленных целей предприятия определяется с помощью комплексной системы оценок влияния различных факторов и действий на значения контролируемых KPIs. Процедура анализа эффективности формируемых на предприятии планов мероприятий выполняется последовательно, в несколько этапов. На первоначальном этапе проводится анализ бизнес-процессов предприятия, в результате чего выделяются процессы, требующие улучшения. Необходимость улучшить тот или иной бизнес-процесс определяется с помощью системы показателей эффективности. Затем проводится анализ текущих мероприятий проектов, их дора-

ботка и формирование новых мероприятий с целью улучшения значений показателей указанных бизнес-процессов.

На сегодняшний день вопросы взаимосвязи KPIs предприятия с процессами и механизмы диагностики и принятия решений по совершенствованию процессов на основе мониторинговых данных по KPIs не имеют универсальных решений и требуют адаптации для каждого конкретного предприятия и ситуации. Кроме того, актуальны вопросы развития методов формализации взаимосвязей между группами разнородных показателей. В диссертации предлагается способ определения взаимосвязей KPIs бизнес-процессов, а также подход по количественной оценке проблемных процессов на основе данных об отклонениях значений указанных KPIs.

Данный «метод управления бизнес-процессами предприятия, основанный на определении взаимосвязей показателей эффективности указанных бизнес-процессов и основных показателей предприятия», состоит из трёх последовательных действий:

1. *Разработка показателей бизнес-процессов.* По каждому бизнес-процессу в привязке с ключевыми показателями предприятия $KPI^i_{предпр}$ разрабатывается набор показателей бизнес-процессов $KPI^i_{БП}$, где i – порядковый номер показателя бизнес-процесса 1-го уровня, j – порядковый номер показателя бизнес-процесса 2-го уровня. Примем, что первый уровень – это основные процессы предприятия, второй – их декомпозиция. На данном этапе разрабатывается взаимосвязанная логическая цепочка причинно-следственных связей между бизнес-процессами предприятия и стратегическими целями, формируется система сбалансированных показателей эффективности.

2. *Определение взаимосвязей между показателями.* Определение зависимостей между показателями $KPI^i_{предпр}$ и $KPI^i_{БП}$ при отсутствии детерминированных взаимосвязей возможно с использованием математических методов, общий принцип которых состоит в следующем.

Собираются статистические данные по значениям показателей $KPI^i_{предпр}$ и $KPI^j_{БП}$, фиксируются целевые значения для $KPI^i_{предпр}$ на предстоящий период и формируется уравнение регрессии

$$KPI^i_{предпр}(\text{факт.}) = \alpha_0 + \alpha_1 X_{j1} + \alpha_2 X_{j2} + \alpha_m X_{jm}, \quad (1)$$

где $KPI^i_{предпр}(\text{факт.})$ – фактические значения $KPI^i_{предпр}$; α_m – коэффициенты регрессии; X_{jm} – фактические значения $KPI^j_{БП}$.

Рассчитанные в (1) коэффициенты регрессии, отражают взаимосвязи между показателями бизнес-процессов 1-го и 2-го уровней. В зависимости от полученных статистических данных, уравнение (1) может иметь вид линейной, степенной, экспоненциальной или полиномиальной функции.

После подстановки в (1) целевых значений $KPI^i_{предпр}$ на предстоящий период, вычисляются ожидаемые целевые значения $KPI^j_{БП}$. Ожидаемые

целевые значения $KPI_{БП}^i$ – это те значения показателей процессов, которые должны быть выполнены для достижения запланированных целевых значений $KPI_{предпр}^i$ на предстоящий период.

При наступлении последующего периода фиксируются фактические значения $KPI_{предпр}^i$ (факт. цел.), которые были запланированы, и определяется разность между фактическими и ожидаемыми значениями ключевых показателей для предприятия – $\Delta KPI_{предпр}^i$.

Зная из уравнения (1) взаимосвязи показателей, подставляем в него значения факт.цел. $KPI_{предпр}^i$ и получаем значение для аналогичного расхождения уже на уровне бизнес-процессов – $\Delta KPI_{БП}^i$.

$\Delta KPI_{БП}^i$ оценивает расхождение в значениях показателей бизнес-процессов, получившееся в результате сопоставления по (1) целевых значений на предстоящий период показателей бизнес-процессов 1-го уровня и фактических целевых значений показателей бизнес-процессов 1-го уровня в прогнозном периоде.

Затем выполняется подбор таких значений $KPI_{БП}^i$, при которых $\Delta KPI_{предпр}^i$ будет минимальной, то есть решить задачу:

$$KPI_{предпр}^i \text{ (факт. целевые)} - KPI_{предпр}^i \text{ (ожидаемые целевые)} \rightarrow \min. \quad (2)$$

Полученные значения $KPI_{БП}^i$ находятся с помощью одного из методов линейного программирования, например симплекс-метода.

3. *Определение проблемных процессов.* Полученные в результате решения задачи (2) значения $KPI_{БП}^i \{опт\}$ характеризуют решение, при котором фактическое целевое значение всех показателей $KPI_{предпр}^i$ было бы достигнуто. Оценка $\Delta \{опт\}$ позволяет при наступлении «предстоящего периода» проанализировать процессы по значениям отклонений между полученным решением $KPI_{БП}^i \{опт\}$ и фактическим целевым $KPI_{БП}^i$. Другими словами, $\Delta \{опт\}$ оценивает, на сколько количественно необходимо было бы в предыдущем периоде скорректировать процесс 2-го уровня, чтобы фактические целевые значения $KPI_{предпр}^i$ имели бы место.

Содержательному анализу подвергаются процессы 1-го уровня и соответствующие им процессы 2-го уровня, по которым отклонение по показателям $\Delta \{опт\}$ максимально. В результате формируется предварительный перечень проектов и отдельных мероприятий, направленных на улучшение показателей проблемных процессов.

Существенно то, что выделенные при этом отдельные мероприятия не всегда в полной мере покрывают тот перечень стратегических задач, которые определяет руководство предприятия. С этой целью проводится дополнительная проработка проектов, которая заключается в разработке мероприятий, необходимых для еще большего улучшения бизнес-процессов и, соответственно, достижения стратегических целей. Эти дополнительные мероприятия относятся к бизнес-процессам, по которым

принято решение об улучшении. На рис. 1 представлена общая схема взаимосвязи целей предприятия, процессов, проектов и мероприятий.



Рис. 1. Схема взаимосвязи целей предприятия, бизнес-процессов, проектов и мероприятий по ним

В тех случаях, когда финансовые и экономические результаты реализации всех выделенных мероприятий проекта рассчитать затруднительно, существует возможность использовать метод балльной оценки эффективности того или иного мероприятия. На основе балльной оценки определяется степень влияния мероприятия на достижение целевых показателей процессов относительно других мероприятий из списка планируемых к реализации по проекту.

Такое предпочтение одного мероприятия другому назовем коэффициентом приоритетности, K_j , где j принимает значения от 1 до n , а n – число планируемых мероприятий по проекту. Каждое планируемое мероприятие можно охарактеризовать определённым набором значимых для каждого мероприятия параметров. Эти параметры позволяют по определённым правилам установить для каждого из мероприятий коэффициент приоритетности $K_{i,j}$, j принимает значения от 1 до n , (рис. 2).

Набор значимых для каждого мероприятия параметров P для каждой конкретной ситуации разный. Примером таких параметров могут быть:

- экономический эффект ($K_{э.эф}$);
- затраты на внедрение мероприятия ($K_{з.вн}$);
- время на выполнение мероприятия ($K_{вр}$);
- планируемая трудоемкость ($K_{труд}$);
- глубина проработанности мероприятия ($K_{пр}$);
- степень необходимости мероприятия ($K_{необх}$);
- степень срочности мероприятия ($K_{ср}$) и другие.

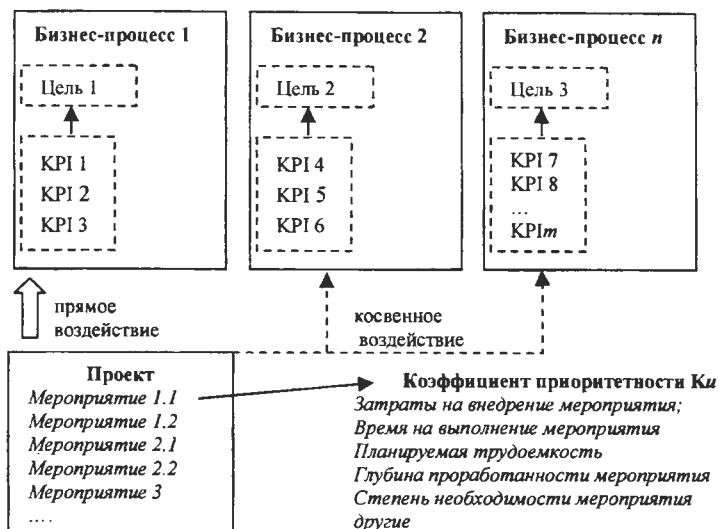


Рис. 2. – Определение значимых параметров мероприятий проекта

Расчет параметров Р основывается на использовании системы балльных оценок. Рассмотрим это на примере параметра «Степень необходимости мероприятия»:

Наличие требований о реализации мероприятия (Кнеобх)

Необходимость реализации мероприятия основывается на документах, определяющих общепромышленную политику	-	+	-	-	+	+	-	+
Необходимость реализации мероприятия основывается на требованиях нормативных документов	-	-	+	-	+	-	+	+
Необходимость реализации мероприятия устанавливается предписанием надзорных органов	-	-	-	+	-	+	+	+
	0	0,71	1,43	2,14	2,86	3,57	4,28	5,00

При определении системы баллов по каждому оцениваемому параметру применяется механизм нормирования. Так, если диапазон баллов по каждой оценке параметра варьируется в диапазоне $[0 : b]$, то для расчёта цены деления (ЦД) оценок необходимо: $ЦД = b/c$, где c - количество возможных оценок параметра (для каждого параметра c – индивидуальное). Если оцениваемый параметр может принимать 0-е значение, то количество возможных оценок параметра равно $(c-1)$.

Например, ЦД оценок параметра «Степень необходимости мероприятия» $= 5/(8 - 1) \sim 0,714$, где 5 – максимальная балльная оценка параметра, 8 – максимальное число возможных оценок рассматриваемого параметра.

Определив по каждому планируемому мероприятию параметры Р, считаем итоговый коэффициент приоритетности для каждого мероприятия по следующей формуле:

$$K_i = [(1 + K_{\text{э.эф}} + K_{\text{пр}} + K_{\text{необх}}) * K_{\text{з.вн}} * K_{\text{труд}} * K_{\text{ср}} * K_{\text{вр}}] / K_{i_{\text{макс}}} \quad (3)$$

где $K_{i_{\text{макс}}}$ – максимальное значение, которое может принять K_i .

В (3) в круглые скобки заносятся те параметры, по которым существует возможность выпадения нулевых значений оценок. В случае, если по оцениваемым мероприятиям отсутствуют параметры с возможностью выпадения нулевых значений оценок, то K_i рассчитывается обычным суммированием параметров. С помощью коэффициента K_j появляется возможность обработать перечень планируемых по проекту(там) мероприятий и составить из них проект, или программу для реализации на заданный период планирования.

Таким образом, рассчитав по проекту для каждого мероприятия и его альтернативных вариантов реализации итоговый коэффициент приоритетности K_i , получаем возможность установить обоснованную очередность выполнения данных мероприятий в рамках проекта и отобрать наиболее эффективные из возможных альтернатив.

Вместе с тем, как это показано в правой верхней части рис. 2 и таблице на рис. 1, реализация каждого мероприятия по проекту тем или иным образом косвенно воздействует как положительно, так и отрицательно на показатели эффективности смежных бизнес-процессов и целей. Другими словами, на реализацию некоторой цели и достижение значений показателей бизнес-процессов влияют все или почти все планируемые мероприятия проекта. В такой ситуации использование итогового коэффициента приоритетности K_i для установления очередности выполнения мероприятий будет некорректным, так как не решается задача составления наиболее эффективного перечня мероприятий по проекту с учётом влияния каждого мероприятия на показатели всех бизнес-процессов. Для решения данной проблемы в диссертации предлагается *«Алгоритм формирования плана мероприятий по проекту»* (далее – алгоритм).

При использовании «алгоритма» все мероприятия по проекту оцениваются и компонуются в перечень. Процедура формирования данного перечня итерационная и связана с перебором и сравнением вариантов реализации мероприятий между собой по критериям оценки мероприятий. Критериями оценки мероприятий являются затраты на реализацию и рассчитанные специальным образом коэффициенты приоритетности (K_i) и коэффициенты эффективности мероприятий, а каждому КРП в свою очередь присваивается коэффициент значимости. Расчет этих коэффициентов производится с учетом экспертных оценок по заданным, значимым для

каждого мероприятия параметрам с использованием технологии нормирования значений собранных экспертных оценок.

Авторами разработана и реализована принципиальная блок-схема алгоритма формирования плана мероприятий по проекту (рис. 3).

Процедура формирования перечня мероприятий по проекту с использованием «алгоритма» содержит ряд последовательных этапов. Содержание и задачи решаемые на каждом этапе обозначим в виде укрупненных блоков А, Б, В. Рассмотрим их.

В блоке А обеспечивается ввод исходной информации по проекту. При этом блок А-1 отражает перечень рассматриваемых KPIs проекта, их текущих и целевых значений.

Блок А-2 отражает перечень мероприятий проекта и возможных вариантов их реализации, например мест проведения.

В блоке Б выполняется обработка исходных данных, их верификация и формирование функции эффективности. При этом Блок Б-1 отражает оценки мероприятий по параметрам, Б-1.1 - расчет коэффициента приоритетности $K_{\text{п}}$, Б-2: оценка влияния мероприятий на KPI, Б-2.1: расчет предварительной рез.эффективности.

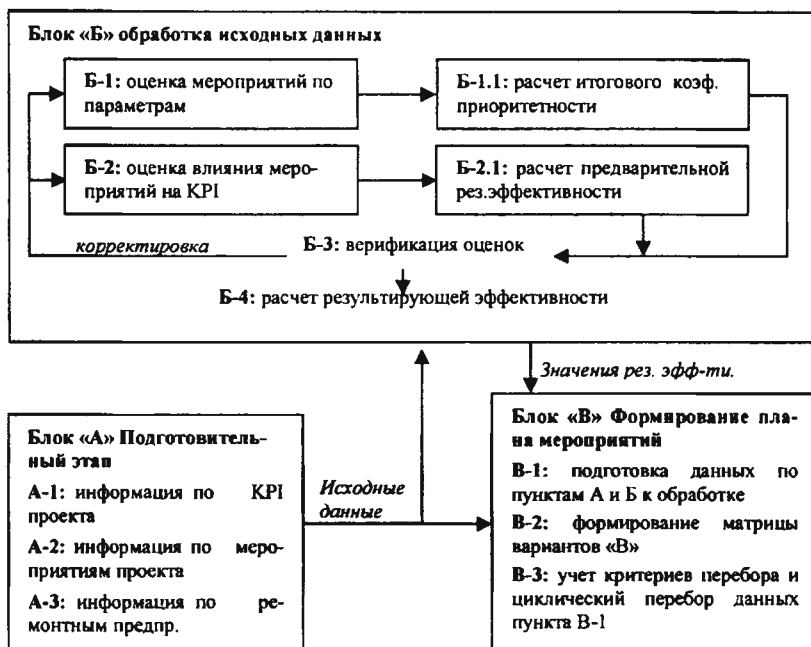


Рис. 3. блок-схема алгоритма формирования плана мероприятий по проекту

Блок Б-2 выполняет расчёт показателей относительного влияния мероприятий на KPI, и эффективности каждого отдельного мероприятия.

Блок Б-2.1 выполняет расчёт коэффициента предварительной эффективности $\overline{\mathcal{E}}_{пр}$ для каждого рассматриваемого мероприятия, по формуле:

$$\overline{\mathcal{E}}_{пр} = \sum_{S=1}^I \mathcal{E}_S, \quad (4)$$

где \mathcal{E}_S - эффективность каждого из мероприятий проекта, рассматриваемого при различных затратах по каждому из KPI предприятия, I - количество рассматриваемых KPI.

В блоке Б-3 реализуется верификация параметров расчета предварительной эффективности и коэффициентов приоритетности. Результатом ранжирования мероприятий является разбиение массива рассматриваемых мероприятий и их вариантов реализации на три диапазона, полученные результаты сравниваются отдельно по каждому мероприятию. Содержательному анализу и, в случае необходимости, корректировке, подвергаются те оценки мероприятий, значения коэффициентов итоговой приоритетности и предварительной эффективности которых находятся в следующих диапазонах:

- мероприятия с низким уровнем приоритетности – мероприятия с высоким уровнем эффективности;
- мероприятия с высоким уровнем приоритетности – мероприятия с низким уровнем эффективности.

Блок Б-4 расчёт результирующей эффективности, по формуле:

$$\overline{\mathcal{E}} = \overline{\mathcal{E}}_{пр} * Ku_S. \quad (5)$$

В блоке В решается задача формирования плана мероприятий. При этом в блоке В-1 осуществляются подготовка исходных и рассчитанных на их основе данных к дальнейшим вычислениям.

Блок В-2 отражает распределение мероприятий проекта по KPI в соответствии со степенью их положительного влияния на KPIs.

В Блоке В-3 задаются критерии формирования плана – те условия, в соответствии с которыми будет выполняться перебор мероприятий проекта. Примером таких критериев могут служить следующие условия:

- объем денежных средств по проекту;
- условия достижения целей на определенном этапе работы алгоритма;
- приоритетность показателей;
- другие.

Далее, с помощью средств ЭВМ, реализуется программа по перебору перечня мероприятий с учетом имеющихся критериев. Работа программы выполняется итерационно до тех пор, пока не будут достигнуты все целевые значения по показателям проекта не будут исчерпаны отведенные на реализацию проекта ресурсы или рассмотрены все мероприятия.

В блоке В-4 выполняется вывод итогового отчета по работе алгоритма – сформированный план мероприятий.

После того как сформирован перечень мероприятий по проекту, проводится проверка достижимости КРІ бизнес-процессов и иницируются, при необходимости, действия по доработке проекта либо его отмене. Для этого рассчитанные в результате работы алгоритма значения КРІ процессов сравниваются со своими целевыми значениями.

Если разница между расчётными и целевыми значениями КРІ превышает некоторое допустимое значение (например, погрешность оценки), то следует рассмотреть две ситуации:

1. Расчётные значения всех КРІ отличаются от целевых в лучшую сторону. В данной ситуации имеет смысл пересмотреть целевые значения КРІ бизнес-процессов в сторону улучшения (повышения цели).

2. По всем или некоторым КРІ целевые значения не достигаются. В этом случае необходим анализ причин недостижения целевых значений, в зависимости от которых выполнять следующие действия:

2а. При недостаточности ресурсов:

- уменьшение объёмов мероприятий (исключение из полученного списка мероприятий, как крайний случай), относящихся к группе тех КРІ, расчётное значение которых выше целевого, и добавление в список мероприятий, направленных на улучшение тех КРІ, целевое значение по которым не достигнуто;
- разработка других, более эффективных мероприятий для улучшения значений КРІ;
- пересмотр существенных статей расходов (проведение многолетних программ, расходы на непрофильные активы и др.);
- оценить возможность государственного целевого финансирования;
- пересмотр целевых значений КРІ.

2б. При избытке ресурсов:

- разработка дополнительных мероприятий для улучшения значений наиболее приоритетных КРІ.

Таким образом, предложенные методы и средства оценки достижения стратегических целей предприятия и их бизнес-процессов, реализующие проект (или ряд проектов), могут позволить оперативно достигать следующих результатов:

- оперативно получить объективные оценки соответствия рассматриваемых проектов стратегическим целям предприятия;
- спланировать мероприятия по каждому рассматриваемому проекту;
- сравнить планируемые проекты между собой по их вкладу в достижение целевых значений показателей бизнес-процессов;
- спрогнозировать значения показателей процессов и величин суммарных затрат, необходимых для реализации того или иного проекта;

- улучшить качество разрабатываемых показателей;
- улучшить качество разрабатываемых мероприятий;

Разработанная методика комплексного анализа эффективности формируемого на предприятии плана мероприятий конкретизирована в методическом инструментарии для планирования и организации капитальных ремонтов судов боевой авиации в ОАО «Компания «Сухой».

В третьей главе (Реализация концепции сбалансированных ключевых показателей для ремонтных предприятий Компании «Сухой») по предложенной в диссертации методике проведены расчеты, показывающие возможность ее использования для формирования плана мероприятий по ремонту самолетов, и выполнено распределение работ по ремонтным предприятиям.

В диссертации проводится сравнительный анализ результатов расчетов по двум различным вариантам составления плана мероприятий по ремонту самолета: 1-й вариант расчета, принятый за «базовый» - это вариант расчета с использованием предлагаемых в диссертации методов; 2-й вариант (альтернативный) исходит из условия того, что ремонтные мероприятия выполняет только одно подрядное предприятие, что соответствует принятой на данный момент в Компании практике.

Оценивать формируемые планы мероприятий по ремонту самолета предлагается по трем показателям: продолжительность, качество, затраты. Показатель «Затраты» - суммарная величина денежных средств, необходимая для выполнения того объема ремонтных мероприятий, который планируется передать тому или иному заводу-подрядчику. Показатель «Качество», оценивается в баллах и характеризует максимальный уровень качества который может быть достигнут при выполнении объема ремонтных мероприятий, переданных тому или иному заводу-подрядчику. Продолжительность - время, необходимое подрядчику на выполнение работ.

Коэффициент качества Акачи́й(k) может рассчитываться различными способами. Рассмотрим один из них. По итогам работы за предшествующие периоды холдинга с тем или иным заводом накапливается статистика рекламаций, различных возвратов, неисполнение в полном объеме обязательств и т.п. Следовательно, выполненные конкретным ремонтным заводом заказы за предшествующие периоды возможно оценить по шкале:

Оценка	баллы
Отл. (отсутствовали замечания и рекламации)	3
Хор. (незначительные нарушения и замечания, устранены в ходе приемки)	2
Уд. (замечания, требующие возврата на доработку)	1
Неуд. (возврат из эксплуатации)	0

Далее рассчитывается суммарная стоимость заказов по ремонтам, выполненным в течение рассматриваемого периода с оценками соответственно «отл.», «хор.», «уд.» и «неуд.» - Стоим.р.

Коэффициент качества рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Акачij(k)} = \frac{3*(\text{Стоим.р})_{\text{отл.}} + 2*(\text{Стоим.р})_{\text{хор.}} + 1*(\text{Стоим.р})_{\text{уд.}}}{(\text{Стоир})_{\text{отл.}} + (\text{Стоир})_{\text{хор.}} + (\text{Стоир})_{\text{уд.}} + (\text{Стоир})_{\text{неуд.}}} \quad (6)$$

Исходными для обоих вариантов расчета являются данные о ремонтных заводах-подрядчиках, перечень работ, выполняемых в рамках капитального ремонта самолета, данные о продолжительности, суммарных затратах и уровне качества, в соответствии с которыми ремонтное предприятие готово выполнить комплекс ремонтных работ. В качестве ремонтных предприятий в примере рассматриваются пять организаций: ОАО КНААПО им. Ю.А. Гагарина, ОАО НАПО им. В.П.Чкалова, АРЗ № 1, АРЗ № 2, Специализированное ремонтное предприятие. В расчетах указанные организации идентифицируются под номерами от 1 до 5 соответственно, и обозначаются последней цифрой в номере «ИД зав». В табл. 2 представлен формат представления исходных данных.

Исходные данные по мероприятиям

Таблица 2.

Мероприятия	Ид зав	затраты, тыс. руб.	Уровень качества, отн.ед.	Продолжительность, дней
Авионика	001,1	200 000	2,20	9,00
	001,2	190 000	2,40	9,00
	001,3	220 000	2,30	8,00
	001,4	215 000	2,60	10,00
	001,5	190 000	1,90	10,00
Покраска	002,1	330 000	2,10	10,00
	002,2	290 000	2,10	10,00
	002,3	350 000	2,40	9,00
	002,4	370 000	2,30	9,00
	002,5	300 000	2,80	10,00
Другие				

Далее по каждому мероприятию и варианту его реализации были собраны оценки по: глубине проработанности мероприятия(Кпр), степени необходимости мероприятия(Кнеобх), его степень срочности (Кср), уровень трудоемкости мероприятия/ сложности мероприятия(Ксл), опыту работы Р.П. по мероприятиям проекта(Ко.р), оценке Р.П. по уровню оснащенности (Кзавод) и рассчитаны итоговые коэффициенты приоритетности (столбец 8 табл. 3). Затем в соответствии формулами (4) и (5) для каждого мероприятия рассчитываются предварительная и результирующая эффективность (столбцы 9 и 10).

Расчет коэффициентов по мероприятиям

Таблица 3.

Меропри- ятия	Ид зав	Кпр	Кне обх	Кср	Ксл	Кор	Ки	Предв. рез. эфф-ть	Рез. эфф-ть
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Авионика	001,1	1,3	1,6	3,3	3,3	2,5	0,04769	0,9999998555	0,04769031
	001,2	1,3	1,6	3,3	3,3	2,5	0,04769	0,9999998771	0,04769031
	001,3	2,5	1,6	3,3	3,3	2,5	0,05336	0,9999999267	0,05336773
	001,4	3,8	1,6	3,3	3,3	2,5	0,04428	0,9999998708	0,04428386
	001,5	3,8	1,6	3,3	3,3	0,0	0,01078	0,9999997514	0,01078709
Покраска	002,1	1,3	5,0	3,3	5,0	0,0	0,03193	0,9999998737	0,03193547
	002,2	3,8	5,0	3,3	5,0	0,0	0,06741	0,9999998563	0,06741934
	002,3	1,3	5,0	3,3	5,0	0,0	0,03193	0,9999999333	0,03193548
	002,4	1,3	5,0	3,3	5,0	2,5	0,15701	0,9999999294	0,15701611
	002,5	2,5	5,0	3,3	5,0	5,0	0,20225	0,9999999259	0,20225804
другие									

Далее в соответствии с особенностями «алгоритма», связанными с формированием плана мероприятий, выполняется итерационная процедура обработки данных в соответствии с установленными правилами и критериями перебора. В результате работы «алгоритма» формируется план распределения ремонтных мероприятий по заводам подрядчикам с учетом критериев качества, продолжительности и уровня суммарных затрат.

«Базовый» вариант расчета

Таблица 4.

Название мероприятия	Ид зав	Затраты, тыс. руб.	Ур. кач., отн.ед.	Продол-ть, дней
Шасси	004,1	170000	3	7
Покраска	012,5	300000	2,8	10
Противопожарная система	008,2	150000	3	8
Электросистема	005,2	170000	2,6	10
Система подачи воздуха	003,2	60000	2,9	7
Стеклоочистители	011,4	90000	2,5	7
Система управления	002,2	90000	2,4	9
Топливная система	007,2	110000	2,7	8
Авионика	001,3	220000	2,3	8
Гидравлическая система	006,1	200000	2,4	7
Тормозная система	009,2	160000	2,6	9
Освещение	010,1	90000	2,7	9
Итоговые значения показателей		1810000	31,9	99

Из полученного расчета видно, что больше половины мероприятий выполняет второе АРЗ - ОАО НАПО им. В.П. Чкалова. При этом суммарная величина затрат на планируемый объем мероприятий составляет 1 810 000 тыс. руб., при уровне качества 31,9 отн.ед. и продолжительностью 99 дней (при последовательном выполнении работ). Выполним по тем же самым исходным данным аналогичные расчеты для альтернатив-

ного варианта, когда весь объем ремонтных мероприятий выполняет только одно АРЗ, например ОАО КнААПО им. Ю.А. Гагарина, (табл. 5).

«Альтернативный» вариант расчета

Таблица 5.

Название мероприятия	Ид зав	Затраты, тыс. руб.	Ур. кач, отн.ед	Продол-ть, дней
Шасси	004,1	170 000	3,00	7,00
Покраска	012,1	330 000	2,10	10,00
Противопожарная система	008,1	140 000	2,40	7,00
Электросистема	005,1	120 000	2,00	11,00
Система подачи воздуха	003,1	50 000	3,00	8,00
Стеклоочистители	011,1	100 000	2,40	7,00
Система управления	002,1	110 000	1,80	10,00
Топливная система	007,1	80 000	2,50	7,00
Авионика	001,1	200 000	2,20	9,00
Гидравлическая система	006,1	200 000	2,40	7,00
Тормозная система	009,1	150 000	2,10	9,00
Освещение	010,1	90 000	2,70	9,00
Итоговые значения показателей		1740000	28,6	107

В полученном расчете суммарная величина затрат по планируемому объему мероприятий составляет 1 74 0000 тыс. руб., при уровне качества 28,6 отн.ед. и продолжительности 107 дней (при последовательном выполнении мероприятий). Сравнивая результаты расчетов по базовому и альтернативному варианту, видим, что при незначительном увеличении суммарных затрат на выполняемые мероприятия примерно на 4%, в первом варианте расчета заметно увеличение показателя «Уровень качества» на 10,5% при сокращении общей продолжительности работ на 7,5%. При анализе результатов следует учесть, что:

- производственные мощности рассматриваемых АРЗ позволяют принять и выполнить заказ на ремонт самолета;
- существует комплекс ремонтных работ, которые возможно и целесообразно разделять между ремонтными АРЗ по их специализации, привлекать сторонние специализированные предприятия и выездные бригады для выполнения отдельных мероприятий;
- дополнительные суммарные затраты, связанные с организацией и выполнением отдельных ремонтных мероприятий (покраска, диагностика, настройка и ремонт систем критически неважных точки зрения короткой транспортировки самолета на специализированные АРЗ), незначительны и не занижают общей положительной эффективности работ;
- затраты на внедрение и использование предлагаемых в диссертации методов не превышают допустимых значений, при которых существует положительный экономический эффект. В диссертации рассматриваются действия, необходимые для внедрения и использования методов, выполнено сравнение со стоимостью внедрения некоторых известных методов.

Таким образом, разработанные в диссертации методы применимы для решения задачи по планированию и организации капитальных ремонтов судов боевой авиации при условии участия в работах различных ремонтных предприятий. Использование полученных в диссертационном исследовании результатов позволяет дополнить необходимым объективным обоснованием процедуру принятия управленческого решения при распределении заказов на ремонт самолета между предприятиями-подрядчиками. Это способствует уменьшению затрат, связанных с взаимодействием компании с предприятиями-подрядчиками, снижает риск возникновения дополнительных ремонтов.

В Заключении сформулированы основные теоретические и практические результаты диссертационного исследования.

III. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

- 1) Систематизированы теоретические предпосылки и модели управления эффективностью предприятия и концепции сбалансированных ключевых показателей как метода управления стратегией предприятия.
- 2) Установлено, что в реальных условиях современного предприятия существующие модели оценки результатов деятельности не могут быть самодостаточными, а должны быть взаимосвязанными и взаимодействовать друг с другом в управленческих решениях различного уровня.
- 3) Разработан метод комплексного анализа эффективности формируемого на предприятии плана мероприятий, направленного на достижение его стратегических целей, основанный на системе комплексной оценки влияния каждого мероприятия (в соответствии с заданными критериями) на целевые показатели бизнес-процессов, который позволяет повысить качество разрабатываемых мероприятий, формируемых на этапе предварительного планирования работ.
- 4) Разработана и реализована система комплексной оценки влияния мероприятий на целевые показатели бизнес-процессов, в частности сформирован комплекс характеристик мероприятий проекта, необходимый и достаточный для прогнозной оценки результатов реализации разрабатываемого проекта, и предложен метод, позволяющий на основе комплекса характеристик мероприятий дать относительную оценку приоритетности и эффективности мероприятий.
- 5) Разработан и реализован алгоритм повышающий эффективность формирования планов мероприятий. В частности, создан комплекс критериев выбора мероприятий и параметров, необходимых для формирования плана мероприятий по проекту.
- 6) Разработан метод управления бизнес-процессами предприятия, позволяющий установить взаимосвязи между показателями бизнес-

процессов и основных показателей предприятия, выделить проблемные процессы.

7) Разработанный в диссертационной работе метод комплексного анализа эффективности формируемого на предприятии плана мероприятий реализован в коммерческой и производственной деятельности «ОАО Авиационная холдинговая компания «Сухой».

Предложенный в диссертационной работе метод комплексного анализа эффективности формируемого на предприятии плана мероприятий применим для крупных предприятий и высокотехнологичных производств, действующих в различных отраслях народного хозяйства. Метод может способствовать более эффективному управлению сложными производственными системами и их бизнес-процессами, в частности повысить обоснованность включения в разрабатываемый проект тех или иных мероприятий, а также избежать принятия к исполнению заведомо нереализуемых проектов.

IV. АВТОРСКИЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМАТИКЕ ДИССЕРТАЦИИ:

Статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ

1. *Киреев С.В., Чеботарев А.Н.* Оптимизация бизнес-процессов управления оборотным капиталом металлургического предприятия на основе системы показателей эффективности // Аудит и финансовый анализ. 2010. № 4. С. 262-265.
2. *Чеботарев А.Н.* Методы и средства оценки достижения стратегических целей предприятия // Аудит и финансовый анализ. 2010. № 4. С. 323-325.
3. *Метельков А.А., Чеботарев А.Н., Цветкова Ю.Л.* Многокритериальная оптимизация планов по достижению целей организации // Проблемы теории и практики управления. 2008. №3. С. 90-99.

Другие публикации

4. *Киреев С.В., Чеботарев А.Н.* Установление целевых значений ключевых показателей эффективности на основе анализа бюджета расходов // Научная сессия МИФИ-2008. С. 44-45.
5. *Маковеев Н.П., Чеботарев А.Н.* Экспертиза нормативной документации методами IDEF // Научная сессия МИФИ 2006. С. 12-13.
6. *Чеботарев А.Н.* Развитие целей и показателей хозяйственной деятельности // Федерация. 2010. № 7-8. С. 43-49.
7. *Чеботарев А.Н.* Концепция Business Performance Management в оптимизации бизнес-процессов // Экономика и финансы. 2010. №8. С. 14-20.
8. *Чеботарев А.Н.* Использование матрицы показателей деятельности предприятия для определения ключевых показателей производства и обслуживания // Объединенный научный журнал. 2010. №8. С. 4-8.
9. *Чеботарев А.Н.* Структура ключевых показателей процессов обслуживания // Экономика и финансы. 2010. №9. С. 4-8.

